

# Kocaeli Üniversitesi

## Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

### Programlama Laboratuvarı II- 1.Proje- Şirinler Oyunu

Muhammet Furkan Doğruer - 170201110

Rukiye Canlı- 190201100

#### Özet

Programlama Laboratuvarı II dersi birinci projesinde bizden nesneye yönelik programlama ve veri yapıları ve algoritmaları ile bir labirent oyunu tasarlamamız istendi. Bu oyunda iki oyuncu ve iki düşman olmak üzere toplam dört karakter bulunmaktadır; iki oyuncu karakterlerinden biri kullanıcının seçimi ile yön tuşlarıyla hareket edip Şirine'ye ulaşmayı hedeflemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** En kısa yol bulma, Dijkstra

#### Temel Bilgiler

Yazdığımız projede programlama dili olarak Java, arayüz tasarımı için Swing kutuphanesi kullanılmıştır.

#### Giriş

Kart oyunu projemiz dosyadan okuma, nesneye yönelik programlama ve veri yapıları bilgisi gerektiren, oyunun işleyişi bakımından algoritma yeteneğimizi geliştirecek ayrıca Java'da Encapsulation, Inheritance, Polymorphism, Abstraction bilgilerimizi pekiştirecek bir projedir.

Programımız dosyadan düşman karakterleri ve grafik bilgilerinin okuyup grafik oluşturabilir, kullanıcı yön tuşları ile bu grafikte oyuncu karakterleri hareket ettirebilir. Nesneye yönelik programlama kısmında diğer sınıflardan kalıtım alabilir. Abstract metodları override ederek onları gerekli sınıflarda kullanabilir. Ayrıca sınıflardaki private özelliklere getter-setter metodları ile her yerden ulaşabilir.

#### Yöntem

Programımızda öncelikle gerekli olan sınıfları duruma göre soyut ve soyut olmayacak şekilde tanımladık.

Daha sonra sınıflarımızda olması gereken özellikleri, getter-setter metodlarını oluşturduk. Karakter sınıfı gibi daha sonra özelliklerini farklı sınıflarda da kullanacağımız sınıfları kalıtım aldık. Super() fonksiyonunu yavru sınıfa atama yapmak için kullandık.

Sonra oyun için gerekli olan metodları oluşturmaya başladık. Bazı metodları ata sınıftan yavru sınıfa override ettik yani yavru sınıflarda ortak olarak kullanılacak metodları ana sınıftan çağırıp metodlarının dönüş tiplerini ve parametre özelliklerini değiştirmeyip içeriklerini gerektiği şekilde düzenledik.

Projemizin Grafik sınıfında oyunun arayüz kısmını oluşturduk. Oyun adlı main sınıfımızda gerekli nesneleri yarattık. Dosyadan düşman karakterleri okuma ve grafik okuma kısmını gerçekleştirdik. Bu bilgiler ile ekranda grafik oluşturduk ve düşman karakterleri gerekli konumlara yerleştirdik.

Daha sonra kullanıcıdan bir oyuncu karakter(Gözlüklü veya Tembel şirin) seçmesini istedik. Bu karakteri grafikteki sarı bloğa yerleştirdik ve kullanıcının bu karakteri yön tuşlarıyla hareket ettirebilmesini sağladık. Kullanıcı Gözlüklü şirini seçerse ikişer birim, Tembel Şirin'i seçerse birer birim hareket edebilir.

Düşman karakterlerin oyuncu karakterlere ulaşması için bizden dijksta algoritması ile en kısa yolu bulmamız istenmişti ancak uzun uğraşlara rağmen bu isteri gerçekleştiremedik. Bu nedenle projemizi burada bırakmak zorunda kaldık.

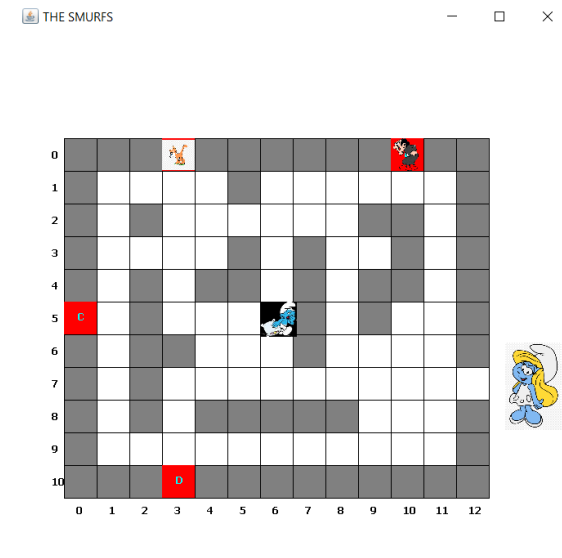
## Tasarım

Projemizin tasarımında Java'da bulunan Swing kütüphanesini kullandık. Burada öncelikle bir JPanel oluşturduk. JPanel üzerinde projede kullandığımız karakterlerin görüntülerini, karakterlerin hareketlerini ayarladık. Konsoldan karakterimizi seçtikten sonra GUI Panelimiz ekrana geliyor.

```
run:
Azman
A
Gargamel
B
0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1
0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0
0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 0
0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0
1 1 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0
0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1
0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0

KARAKTERLER:
GÖZLÜKLÜ ŞİRİN her adımda 2 birim ilerler. GÖZLÜKLÜ ŞİRİN İÇİN G HAFINE BASIN
TEMBEL ŞİRİN her adımda 1 birim ilerler. TEMBEL ŞİRİN İÇİN T HAFINE BASIN

KARAKTERİNİ SEC VE BASLA !
SECIM:
```



## Yalancı Kod

Oyuncu ArrayList oluştur  
Dusman ArrayList oluştur  
Harita.txt'den harita bilgilerini oku  
Okunan harita bilgilerini String'de sakla  
String parse etme işlemini uygula  
Kullanıcı tarafından seçilen karakteri oku  
Karakterin konumuna göre ekran çıktısı oluştur  
Grafik nesnesi oluştur  
Grafik boyutlarını ayarla  
Klavyeden girdi alacağımız için  
KeyListener methodunu ekle  
setVisible komutu ile ekranı görünür yap  
Lokasyon sınıfı oluştur  
Lokasyon sınıfında karakterlerin x ve y olarak konumlarını al  
Karakter sınıfı oluştur ve Lokasyon sınıfından kalıtım al  
Oyuncu ve Dusman sınıfları oluştur ve Karakter sınıfından kalıtım al  
Tembel ve Gozluklu sınıfları oluştur ve Oyuncu sınıfından kalıtım al  
Azman ve Gargamel sınıfları oluştur ve Dusman sınıfından kalıtım al

## Sonuç

Bize verilen proje ile dosyadan matris okuma, nesneye yönelik programlama gibi konularda bilgilerimizi pekiştirdik.

Programımızda kalıtım aldık, bazı fonksiyonları override ettik. Abstract fonksiyonlar oluşturduk. Oyunumuzda düşman

karakterleri ekranda gösterebildik, seçilen oyuncu karakterini kullanıcının yön tuşlarına basmasıyla hareket ettirdik.

Ancak dijkstra en kısa yol algoritması kodunu oyunumuza uyarlayamadığımız için düşman karakterleri hareket ettiremedik.

## Kaynakça

[https://www.youtube.com/watch?v=p9Y-NBg8eto&ab\\_channel=macheads101](https://www.youtube.com/watch?v=p9Y-NBg8eto&ab_channel=macheads101)

<http://compsci.ca/v3/viewtopic.php?t=40362>

[https://www.youtube.com/watch?v=dyrvXiMumXc&ab\\_channel=LeoOno](https://www.youtube.com/watch?v=dyrvXiMumXc&ab_channel=LeoOno)

<https://github.com/seymanurmutlu/Shortest-Path-Star-Wars-Game-Prolab2.1>

# UML

